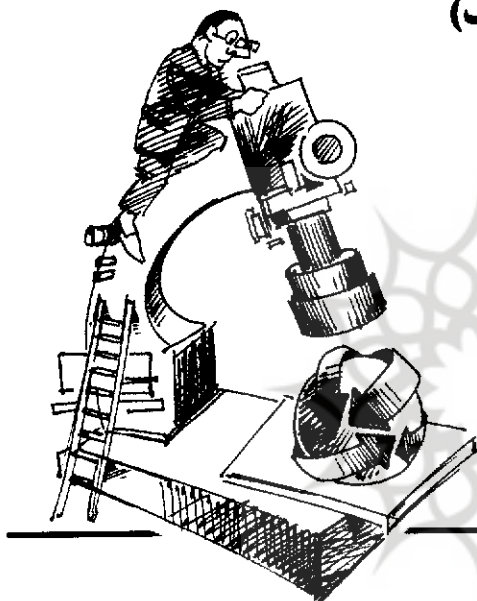


آینده نگاری علم و فناوری

(تجربه کشور چک)



سیدعلی اکبر عظیمی
a.azimi@agri-peri.ir

چکیده

آینده نگاری علم و فناوری، یک روش تفکر مشارکتی، ساختار یافته و روشمند در باره آینده علم و فناوری است که در بیش از ۳۰ کشور در سطح ملی مورد استفاده قرار گرفته است. در مطالعه آینده نگاری علم و فناوری، در کشور چک در خلال سالهای ۲۰۰۰-۲۰۰۲، موضوع کشاورزی، غذا و محیط زیست، یکی از ۴ محور تخصصی مزبور بوده است. حاصل این مطالعه پیشنهاد ۹۰ زمینه پژوهشی و ۲۵ زمینه پیگیری فناوریهای مؤثر بر توسعه کشور برای افق ۱۰ ساله (سال ۲۰۱۰) بوده است که از بین آنها ۱۶ اولویت پژوهشی به حوزه کشاورزی، غذا و محیط زیست اختصاص داشته است. از دیگر نتایج قابل ملاحظه این مطالعه ارایه پیشنهادهایی در دو محور عمده، یعنی ساختار مدیریت و پیاده سازی برنامه تحقیقات ملی و دیگری پشتیبانی از پژوهش، مانند: ساختار نیروی انسانی پژوهشگر، ترویج پژوهشهای فراگیر شبکه ای و فرابخشی، همکاریهای منطقه ای و بین المللی. به دولت چک بوده است. هدف این مقاله بهره گیری از تجربه های عملی آینده نگاری برای ارایه توصیه هایی در زمینه آینده نگاری کشاورزی ایران است.

آینده نگاری (Foresight) علم و فناوری از سالهای پس از جنگ جهانی اول، با هدف کسب برتری در حوزه‌های نظامی مطرح شده و به مرور وارد سایر حوزه‌های اقتصادی، اجتماعی و از جمله کشاورزی و محیط زیست شده است (عظیمی، ۱۳۸۷). آینده نگاری برای نخستین بار در دهه ۸۰ توسط ژاپنی‌ها به عنوان ابزار سیاست گذاری علم و فناوری مورد استفاده قرار گرفت. این روش چند دهه است که در سازمانهای دولتی و خصوصی و در حوزه‌های مختلف: علم، فناوری، فرهنگ، محیط زیست و غیره، به کار گرفته می‌شود. آینده نگاری عبارت است از تلاشی نظام مند برای نگاه به آینده بلندمدت در حوزه‌های دانش، فناوری، اقتصاد، محیط زیست و جامعه که با هدف شناسایی فناوریهای نوظهور و تعیین آن دسته از بخشهایی که سرمایه‌گذاری در آنها احتمال سوددهی اقتصادی و اجتماعی بیشتری دارد، انجام می‌شود. در واقع آینده نگاری رویکردی است برای ایجاد آمادگی برای آینده و به کار بردن منابع موجود به بهترین وجه ممکن در راستای ارزشها که طی آن روشهای کمی و کیفی توأمان به کار گرفته می‌شوند. از جمله دستاوردهای آینده نگاری ملی می‌توان به دستیابی به دیدگاه مشترک در سطح ملی، همگامی بیشتر بخش خصوصی و دولتی، تعیین اولویتهای کشور، آماده سازی کشور برای آینده، برقراری ارتباطات واقعی بین دانشگاه و جامعه و دولت، ایجاد فرهنگی جامع‌نگری و آینده‌نگری و ایجاد چشم‌انداز آینده، باشد (بنیاد توسعه فردا، ۱۳۸۴). آینده‌نگاری حاصل تلاقی و هم‌گرایی سه دسته از مفاهیم یا حوزه‌های مختلف است: برنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی راهبردی، آینده نگاری، شبکه‌سازی یا توسعه سیاستها، که در طول سالهای گذشته با تغییر رویکرد در هر سه بعد رویه‌رو شده‌اند.

هدفهای عمومی آینده نگاری: این هدفها که فارغ از موضوع مطالعه و به طور طبیعی پس از طی فرآیند آینده نگاری می‌بایستی حاصل شوند- و آنها را با عنوان Communication, Concentration on Longer-term, Coordination, Consensus, 5c, Commitment معرفی می‌کنند- عبارتند از:

۱. **تعامل و ارتباط:** گردهمایی گروههایی از افراد مرتبط با موضوع به شیوه‌ها و روشهای مناسب به گونه‌ای که بتوانند با هم تبادل نظر داشته و از آرا و نظرات یکدیگر استفاده کنند.
۲. **تمرکز بر بلندمدت:** شرکت کنندگان و مخاطبان برنامه افق دید خود را از کوتاه مدت به بلند مدت تغییر دهند.

آینده‌نگاری حاصل تلاقی و هم‌گرایی سه دسته از مفاهیم یا حوزه‌های مختلف است: برنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی راهبردی، آینده نگاری، شبکه‌سازی یا توسعه سیاستها

۳. **هماهنگی:** انتظار می‌رود در پایان برنامه هماهنگی بیشتری بین شرکت کنندگان رخ داده باشد.
۴. **همرایی:** ایجاد بیش مشترک نسبت به آینده، دارای اهمیت بسیار است و در صورت عدم تحقق آن، نمی‌توان نتایج مطلوبی از آینده نگاری گرفت.
۵. **تعهد در اجرا:** انتظار می‌رود افراد دخیل در آینده نگاری آمادگی لازم را برای به اجرا در آوردن تغییراتی که آینده‌نگاری پیشنهاد می‌کند، پیداکنند (ناظمی و قدیری، ۱۳۸۵).

هدفهای خاص آینده نگاری: *ناظمی (۱۳۸۵)* برای یک مطالعه در سطح

- ← برنامه‌ریزی راهبردی
- ← سیاستگذاری متمرکز
- ← پیش بینی و برآورد آینده
- ← تفکر راهبردی و برنامه‌ریزی تعاملی
- ← سیاست گذاری شبکه‌ای
- ← آمادگی برای آینده و یا ساخت آینده

ملی، به طبقه بندی هدفهای آینده نگاریهای ملی در کشورهای مختلف پرداخته است، که عبارتند از: **تشخیص فناوریهای کلیدی، تشخیص فناوریهای عام در حال پیدایش، پیش بینی ظهور و وقوع فناوریها، تعیین جایگاه ملی، شناسایی ضعفها و قوتها، شناسایی پتانسیل ها، شناسایی نیازهای اقتصادی و اجتماعی، شناسایی تهدیدها و فرصتها، اولویت گذاری، اطلاع رسانی و به بنگاههای اقتصادی، اطلاع رسانی به تصمیم گیران و سیاستگذاران، ایجاد همکاری میان بخش پژوهشی و بخش صنعت، ساخت چشم انداز.**

از آنجا که آینده نگاری حاصل تلاقی (تعامل) سه دسته از مفاهیم در حوزه‌های آینده پژوهی، یعنی برنامه‌ریزی یا برنامه‌ریزی راهبردی و سیاست‌گذاری یا توسعه سیاست و شبکه سازی می‌باشد، خروجی آینده نگاری تنها از جنس آینده نیست؛ بلکه خروجیهای آن پیشنهادهایی هستند که بار مفهیمی از نوع سیاست‌گذاری و برنامه ریزی را با خود دارند. از آنجا که این رویکرد در تنظیم سیاستهای بلندمدت تحقیقات بخش کشاورزی کشورهای متعددی مورد استفاده قرار گرفته و نتایج حاصله نیز مورد رضایت و تأکید عموم کشورهای مطالعه کننده بوده است؛ می‌توان و شایسته است با مرور تجربه‌های موجود در سطح دنیا زمینه لازم برای انجام آینده نگاری علم و فناوری کشاورزی ایران را متناسب با زیست بوم ایران اسلامی، فراهم آورد (عظیمی، ۱۳۸۷).

آینده نگاری علم و فناوری در جمهوری چک

نخستین تجربه آینده نگاری جمهوری چک پیرو سیاست تحقیق و توسعه ملی و براساس ضرورت دستیابی آنها به یک برنامه تحقیقات ملی انجام شده است. برنامه تحقیقات ملی با هدف اولویت بندی تحقیقات و شناسایی پژوهشها و فناوریهای کلیدی و چگونگی مدیریت و سازماندهی پژوهشها در سطح ملی تنظیم شده است. در مستندات این برنامه به صورت مفصل به تعریف و توصیف اهمیت ساختاری اولویتهای مطالعاتی، در تحقق توسعه اقتصاد ملی و اصلاح کیفیت

زندگی جامعه پرداخته شده است. در آنجا اشاره شده است که تحقق توسعه اقتصادی و اجتماعی متناسب با بودجه کشور، عمیقاً متأثر از انتخاب درست مسیر پژوهشهای آن کشور است. در واقع رویکرد نخستین آینده نگاری ملی جمهوری چک، شناخت مسیравلی پژوهش و فناوریهای کلیدی بوده که موضوع کشاورزی و غذا یکی از محورهای اصلی آن بوده است.

آینده نگاری علم و فناوری جمهوری چک که مقدمه ای برای ورود به برنامه تحقیقات ملی بوده است، از سوی وزارت آموزش، جوانان و ورزش به نمایندگی دولت چک سفارش شده و توسط مرکز فناوری آکادمی علوم چک و آکادمی مهندسی چک انجام شده است. این برنامه از اواخر سال ۲۰۰۰ شروع شد و طی حدود ۱۲ ماه به پایان رسید که گزارش نهایی آن در مارس ۲۰۰۲ منتشر شده است. مجموعه هزینه های پیش بینی شده

مطالعه آینده نگاری فناوری چک، حدود ۴۰۰ هزار یورو عنوان شده است.

هدفهای مطالعه آینده نگاری چک: هدف

نخست این مطالعه که برای افق زمانی ۱۰ ساله طراحی شده بود، عبارت بود از: شناسایی مسیرها و جهت های تحقیقات برای دستیابی به بهترین استراتژی توسعه اقتصادی مطلوب با تأمین حداکثر نیازهای اجتماعی براساس استفاده بهینه از بودجه عمومی پژوهش و توسعه.

هدف دوم، که در کنار هدف اصلی به آن پرداخته شد، عبارت بود از: پیشنهاد معیارهایی برای ارزیابی کارایی و مکانیزم هایی برای کاربرد بهتر تحقیقات در سطح ملی، از جمله مدیریت و چگونگی پیاده سازی برنامه تحقیقات ملی. بنابراین هدفهای این مطالعه به دو بخش عمده تقسیم شده است:

۱. آرایه پیش طرح برنامه تحقیقات ملی

جمهوری چک، که دارای این اجزا باشد: الف - تعیین تعداد، عنوانها، هدفها و مشخصات برنامه های موضوعی و پشتیبانی برنامه تحقیقات ملی منطبق با سیاستهای تحقیق و توسعه جمهوری چک،

ب - پیشنهاد زیربرنامه های موضوعی و زیربرنامه های پشتیبانی مرتبط با برنامه تحقیقات ملی،

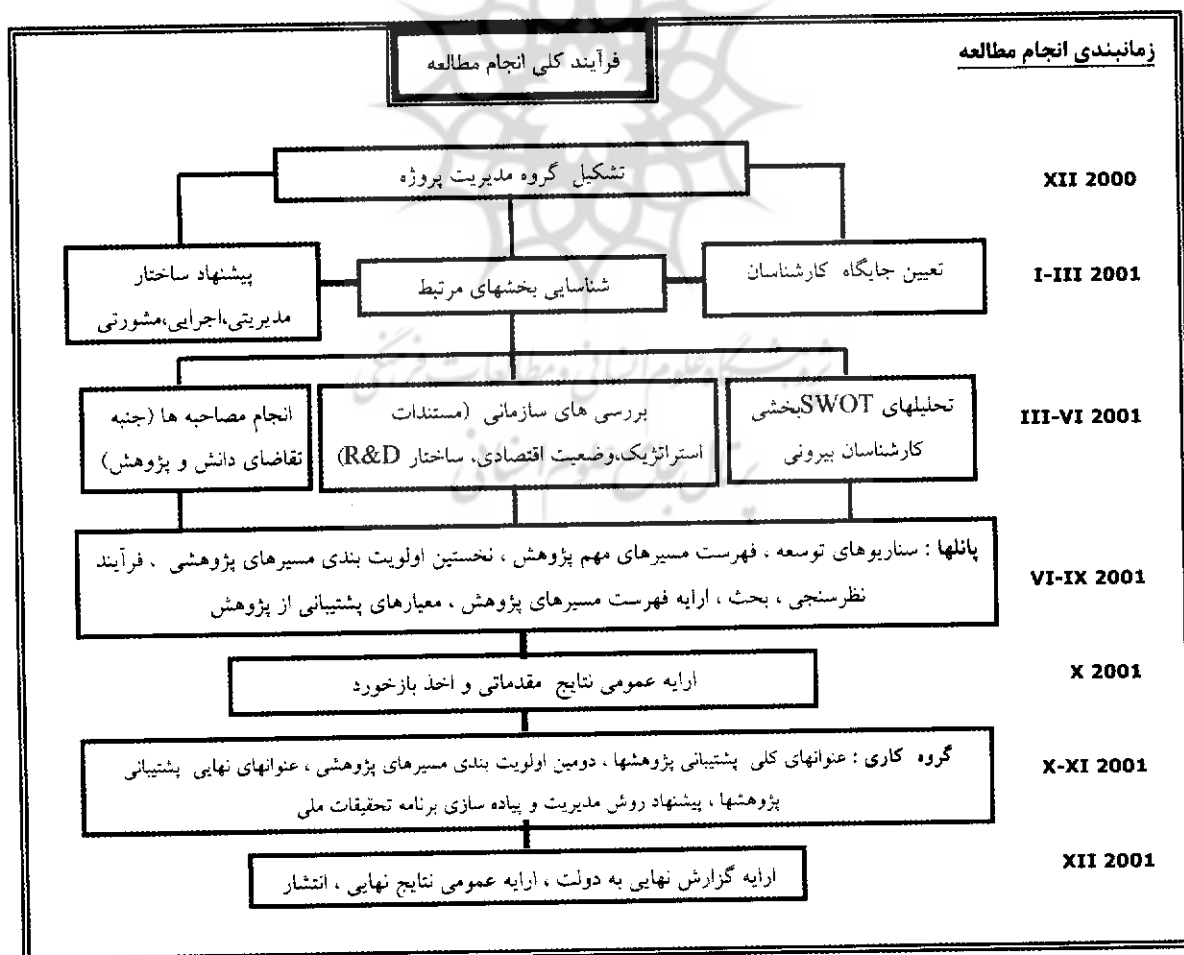
ج - شناسایی مسیرهای کلیدی پژوهشی و برقراری ارتباط آنها با زیر برنامه ها.

۲. ارائه پیش طرح فرآیند هدایت درست برنامه تحقیقات ملی جمهوری چک که شامل موارد زیر است:

۱-۲. سازماندهی، مدیریت و نظارت برنامه های موضوعی و پشتیبانی،

۲-۲. اصول رقابت برای پشتیبانی مالی پروژه های ارائه شده از سوی برنامه تحقیقات ملی،

۲-۳. ساختار نظارت و ارزیابی پروژه هایی که از طرف برنامه تحقیقات ملی حمایت



شکل شماره ۱: نمای از فرآیند انجام آینده نگاری جمهوری چک

می شوند،

۲-۴. اصول اولیه همکاری بین المللی،
۲-۵. اصول پشتیبانی مالی برنامه تحقیقات
ملی،

۲-۶. ارائه چارچوب پیشنهادی برای
سیستم اطلاعاتی مورد نیاز برنامه تحقیقات
ملی،

۲-۷. فرآیند مناسب پیاده سازی برنامه
پیشنهادی برنامه تحقیقات ملی،
۲-۸. اصول ارتباط با عموم (روابط
عمومی) برنامه تحقیقات ملی.

برای دستیابی به هدفهای گروه اول،
توسط روش شناسی زیر پی گیری شده،
هدفهای گروه دوم در قالب تشکیل پانل
تأمین شده است.

عوامل مؤثر بر روش شناسی مطالعه: عوامل
اساسی تعیین روش شناسی پروژه؛ هدفها،
شرایط و ویژگیهای مطالعه بوده است که
توسط کارفرما تعیین شدند. شرایط ذکر
شده عبارت بودند از:

۱. نتایج پروژه می بایستی منبعث
از نظرات طیف گسترده کارشناسان و
مؤسسات مرتبط باشد.

۲. فضای تولید دانش و فضای کاربرد
آن (صنعت، بهداشت، خدمات) می بایستی
به صورت برابر در حصول نتایج پروژه
منظور شوند.

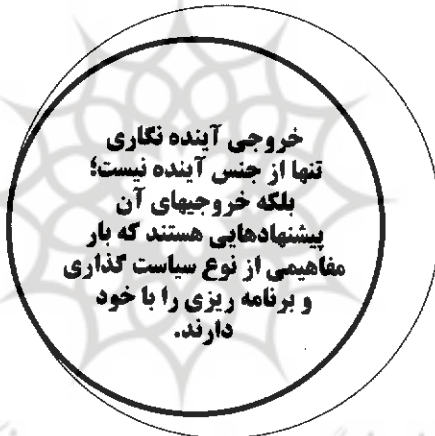
۳. نتایج پروژه ها می بایستی منطبق
با نیازهای اجتماعی، ظرفیتهای پژوهش
موجود و از لحاظ بار مالی قابل توجه
باشند.

۴. نتایج می بایستی دارای اطلاعاتی
باشد که در زمان مقتضی (سال ۲۰۰۲) برای
تهیه پیش طرح برنامه تحقیقات ملی و
اولویتهای پژوهشی، در اختیار دولت چک
قرارگیرد.

اطلاعات لازم برای تدوین
روش شناسی مطالعه از تجربه های مشابه
خارجی حاصل شد که متناسب با هدفهای
مطالعه و شرایط محیط ملی مورد استفاده
قرار گرفتند. البته روش شناسی حاصله در
معرض نقد و بررسی کارشناسان خارجی
که دارای تجارب مکرر در فرآیند مدیریت
و پیاده سازی چنین پروژه هایی داشته اند،
قرار داده شد. در تجربه آینده نگاری چک
به طور عمده از روشهای پانل، SWOT و
طوفان فکری استفاده شده است.

سازمان کاری و فرایند انجام آینده نگاری:
پروژه آینده نگاری توسط گروه مدیریت
هدایت می شده که در رأس آن یک مدیر
پروژه از آکادمی علوم با یک معاون از
آکادمی مهندسی و گروهی متشکل از ۷
کارمند (۵ نفر از آکادمی علوم بوده و باقی
از آکادمی مهندسی) جذب شده بودند.

پانل ها و چگونگی برگزاری آنها: بخش
عمده پروژه به برگزاری پانلها اختصاص
داشته است که در واقع اجزای کلیدی
پروژه آینده نگاری فناوری بودند. کار
پانلها براساس ارزیابی بخشها و اهمیت
آنها در اقتصاد چک و تحلیل تلاشهای
تحقیق و توسعه موجود، به ویژه در
وزارتخانه ها بود. همچنین آنها به ارزیابی
مستندات مربوط به استراتژی و برنامه های
تحقیق و توسعه پرداختند. در این زمینه



برحسب ضرورت برای کسب اطلاعات
بیشتر از مصاحبه با مسئولان استراتژی
تحقیق و توسعه استفاده کردند. پانلها
با انجام طوفان فکری ساختار یافته حول
موضوعات مشخص برگزار می شد.
ضمن اینکه هرپانل با یکسری اطلاعات
و مطالعات کارشناسی از پیش تهیه شده
پشتیبانی می شد. هرپانل طی ۵ جلسه ای به
کار خود پایان می داد به گونه ای که نتایج
جلسات اولیه در جلسات بعدی تکمیل
شده، تا نتیجه نهایی آنها به کنفرانس ملی
ارایه شود.

هرپانل توسط یک مدیر و یک دبیر
هدایت می شده است که جذب آنها
براساس ماهیت پانل و معیارهایی از جمله
مسئولیت در سازمانهای تحقیقاتی، انجمن

و صنایع مرتبط بوده است. در هرپانل ۱۵
تا ۲۰ کارشناس، مسائل را از جنبه عرضه
و تقاضای تحقیق و توسعه (ابداعات
، تولید دانش و کاربرد بهره برداری آنها)
پوشش داده اند.

در این پانلها روندهای واقع بینانه و
مورد توافق توسعه در جمهوری چک
تا سال ۲۰۱۰ تحلیلهای تفصیلی SWOT
پیشنهاد جهت گیریهای پژوهشهای کلیدی
و بنابه مورد، پیشنهاد فناوریهای کلیدی با
هدف ارتقای سطح پژوهش و توسعه
بهره وری، به بحث گذاشته شدند.

نتایج پانل موضوعی کشاورزی و غذا:

۱. روندهای مورد انتظار برای ۱۰ سال
آینده جمهوری چک:

• جایگزینی و تغییر ساختار محصولات
کشاورزی و نگاه همزمان به تناوب
و تمرکز کشت و سطح زیرکشت،

• توسعه فناوریهای تولید غذای سالم و
مطمئن با در نظر گرفتن محیط زیست،

• گسترش کارکردهای غیر رایج از
کشاورزی در جنبه آمایش سرزمینی، به
ویژه برای اوقات فراغت و تفریح،

• همگرایی بخش کشاورزی جمهوری
چک با ساختار کشاورزی اروپا.

۲. مسیرهای کلیدی تحقیقات پیشنهاد
شده، به ترتیب اهمیت آنها:

• تشخیص، درمان و پیشگیری از بیماری
های حیوانات اهلی، عفونتهای گوارشی و
بیماریهای مشترک انسان و دام،

• گسترش روشهایی برای کنترل و
ارزیابی مواد خام کشاورزی و غذاها به
منظور اطمینان از ایمنی و کیفیت آنها،

• افزایش رقابت پذیری از راه توسعه
غذای با کیفیت،

• انجام اصلاح نژاد اقلام زیستی از جنبه
مصرف و کاهش خطر پذیری آنها،

• سلامت گیاهی،

• گسترش فناوری های مرتبط با غذاهای
با سود بیشتر،

• روشهای زیست فناوری و ژنتیکی برای
اصلاح و ارتقای ظرفیتهای زیست شناختی
در جهت تولید اقلام زیستی،

• سیستم های تولیدی رقابتی برای
کشاورزی چند کارکردی،

• توسعه محصولات و فناوریها برای بهره



برنامه موضوعی	زیربرنامه موضوعی	مسیرهای کلیدی تحقیقات پیشنهاد شده مرتبط با کشاورزی و محیط زیست
کیفیت زندگی	سلامت انسان	
	کیفیت و ایمنی تغذیه جامعه	<ul style="list-style-type: none"> - تشخیص درمان و پیشگیری از بیماری‌های حیوانات اهلی، عفونتهای گوارشی و بیماری‌های مشترک انسان و دام. - توسعه فناوریها برای بهره برداری غیر غذایی از مواد خام کشاورزی با استفاده از ظرفیت تولید محصولات کشاورزی - روشهای زیست فناوری و ژنتیکی برای اصلاح و ارتقای ظرفیتهای زیست شناختی در جهت تولید اقلام زیستی. - سلامت گیاهی.
جامعه اطلاعاتی	آمایش سرزمین	- انسان و آمایش سرزمین
	محیط زیست و محافظت از منابع طبیعی	- تعامل های انسان و محیط
	سامانه هوشمند تصمیم سازی، مدیریت و تشخیص	
	مدیریت اطلاعات و دانش	
رقابت پذیری و توسعه	فناوری و زیرساختهای ارتباطات	- شبکه‌های ارتباطی چندکارکردی و ایمنی و حفاظت داده‌ها
	فرآیندها و سامانه های مدلسازی و طراحی سامانه‌های مبتنی بر رایانه	
	رویه های تولید، سامانه‌های ایمنی ناسیسات و سازه‌های حمل و نقل	- سامانه‌ها و فناوریهای حمل و نقل منطبق با محیط زیست - فناوریهای موردنیاز برای محافظت و اصلاح محیط‌زیست
	مواد پیشرفته (هوشمند...)	
	فناوریهای نوظهور	- زیست فناوریهای جدید
انرژی برای اقتصاد و اجتماع	بهره برداری از منابع طبیعی	<ul style="list-style-type: none"> - افزایش رقابت پذیری از راه توسعه غذای با کیفیت - سیستم‌های تولیدی رقابتی برای کشاورزی چندکارکردی. - توسعه فناوریهای تصفیه فاضلاب و بهینه‌سازی مصرف آب. - مدیریت جنگل پایدار و نقش جنگل در تولید چوب و غیر آن.
	تولید نیروی هسته ای ایمن و کارا	
	بهره برداریهای مرتبط و غیر مرتبط با تولید برق از ذغال سنگ و مواد دارای کربن	
جامعه پیشرفته و تغییرات آن	استفاده منطقی از انرژی و منابع انرژی قابل تجدید	- توسعه فناوری های مبتنی بر نیاز کم به انرژی در کشاورزی و تولید غذا.
	عملگرایی، ایمنی و هم پیوستگی با جامعه اروپایی، تفاوت های اجتماعی و همگنی ملی	- شرایط اقتصادی اجتماعی، جامعه شناختی و جمعیتی برای نگهداری و توسعه حومه شهر. - زمینه های اقتصادی و اجتماعی توسعه پایدار.

جدول ۱: طبقه‌بندی اولویت‌های پژوهشی در قالب برنامه‌ها و زیربرنامه‌های موضوعی سیاست توسعه و پژوهش چک

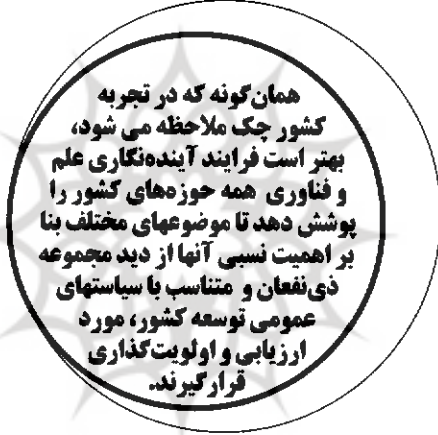
- برداران کوچک و متوسط کشاورزی، توسعه فناوری ها برای استفاده غیر غذایی از مواد خام کشاورزی،
- مدیریت کارای پرورش حیوانات اهلی،
- ابداع فرآیندهای فن محور برای فرآوری ضایعات کشاورزی و غذایی و تولید مواد مفید،
- کارکرد سرزمینی کشاورزی (جایگاه کشاورزی در آمایش سرزمین)،
- استفاده از توده های زیستی برای تولید برق،
- توسعه فناوریهای مرتبط با آب،
-

نتایج پانل موضوعی محیط زیست:

۱. روندهای مورد انتظار برای ۱۰ سال آینده جمهوری چک:
 - گسترش بحثهای علمی روی مشکلات کلیدی و روشهای برون رفت از آنها،
 - توجه بیشتر روی اثرات بلند مدت فعالیتهای بشری روی زندگی انسان و اکوسیستم،
 - تبادل و تعامل میان علوم زیست محیطی و لایه های سیاستگذاری برای رسیدن به توسعه پایدار،
 - تمرکز مطالعات روی تعامل میان انسان و محیط و هدایت این تعامل در یک مسیر پایدار.
 ۲. مسیرهای کلیدی تحقیقات پیشنهاد شده، به ترتیب اهمیت آنها:
 - فناوریهای زیست محیطی،
 - تعاملات انسان و محیط،
 - حمل و نقل پایدار (منطق با محیط زیست)،
 - محافظت منابع و جریانهای طبیعی مواد،
 - تولید برق منطبق با محیط زیست،
 - محیط زیست و سلامت انسان،
 - زمینه های اقتصادی و اجتماعی توسعه پایدار،
 - کشاورزی پایدار،
 - انسان و سرزمین،
 - پژوهشهای بوم شناختی بلند مدت.
- فرایند ارایه پیشنهاد اولویتهای برنامه تحقیقات ملی: طرح پیشنهادی اولویتهای برنامه تحقیقات ملی براساس نتایج کارپانلها و توسط گروه کاری حاصل شده است.

به این ترتیب که مجموعه موضوعات پیشنهادی برای تحقیقات ملی، بالغ بر ۶۱۲ مورد شد که در فرآیند اولویت گذاری توسط خودپانلها به ۱۶۲ مورد تقلیل یافت. معیار انتخاب عنوانهای پژوهشی؛ اول، اهمیت مطالعه و دوم، قابلیت انجام مطالعه بوده است.

این تعداد نیز توسط گروه کاری به ۹۰ مورد تقلیل یافت. در مرحله بعد این عنوانهای پژوهشی بر اساس جهت گیری سیاست تحقیق و توسعه ملی جمهوری چک به ۵ برنامه موضوعی اختصاص داده شدند. این ۵ برنامه عبارتند از: ۱. کیفیت زندگی؛ ۲. جامعه مبتنی بر اطلاعات؛ ۳. رقابت پذیری و توسعه؛ ۴. انرژی برای اقتصاد و جامعه؛ ۵. جامعه پیشرفته و تغییرات آن. (جدول ۱)



نقاط قوت مطالعه آینده نگاری چک:

- تعهد و التزام دولت چک برای انجام این مهم در سطح کشور است،
- بهره گیری از تجربه های کشورها و کارشناسان صاحب تجربه،
- سازماندهی و تعریف روشن نسبتاً مناسب برای انجام مطالعه،
- تنوع و کثرت قابل توجه شرکت کنندگان در فرایند مطالعه.

نقاط ضعف مطالعه آینده نگاری چک:

- محدودیت زمان متناسب با شرایط تعیین شده برای انجام مطالعه،
- محدودیت در انجام بحثها در حوزه های پیچیده اجتماعی،
- در مطالعه چک از مزایای برخی روشها از جمله روش دلفی بهره برداری نکرده است.

اقدامات آینده دولت چک:

- القای فرهنگ و جلب انگیزه بیشتر مراکز تصمیم ساز در انجام آینده نگاری،
- تهیه و تدوین پروژه آتی برنامه تحقیقات ملی پیرو برنامه اول تحقیقات ملی چک.

نتیجه گیری

- در فرایند آینده نگاری، انجام بحثها و گفتگوهای فراگیر میان صاحب نظران، محققان، مدیران صنعتی، مسئولین دولتی اعم از مسئولین استانی و دیگر مسئولین سازمانهای مرتبط، شاغلان بخشهای صنعتی و خدماتی، نمایندگان انجمنهای تخصصی در قالب پانلها می تواند از جهات گوناگون مفید واقع شود که یکی از آنها تدقیق اولویتهای پژوهشی برای دستیابی بهتر به توسعه اقتصادی و اجتماعی براساس نیازهای کشور باشد.
- از نکات قابل توجه در مطالعه آینده نگاری چک، ارتباط دادن فرآیند آینده نگاری یا به عبارتی دیدگاههای نخبگان علمی و فنی و کارشناسان و مدیران ارشد دولتی با سیاستهای عمومی توسعه جمهوری چک بوده است.
- همان گونه که در تجربه کشور چک ملاحظه می شود، بهتر است فرایند آینده نگاری علم و فناوری همه حوزه های کشور را پوشش دهد تا موضوعات مختلف بنا بر اهمیت نسبی آنها از دید مجموعه ذینفعان و متناسب با سیاستهای عمومی توسعه کشور، مورد ارزیابی و اولویت گذاری قرار گیرند. اما در مقطعی که انگیزه های مشترک در حوزه های گوناگون کشورمان برای یک فعالیت فراگیر شکل نگرفته است، به نظر می رسد با توجه به اهمیت کشاورزی، غذا و محیط زیست در سند چشم انداز توسعه ملی جمهوری اسلامی ایران، منطقی باشد که برای فرایند پژوهش و تحقیق و سرمایه گذاریها روی فناوریهای مرتبط با این حوزه ها، یک برنامه جامع با عنوانی شبیه برنامه تحقیقات ملی کشاورزی، غذا و محیط زیست داشت.
- عدم ورود مطالعه آینده نگاری چک به فناوریهای مرتبط با کشاورزی می تواند به دلیل تفاوت موقعیت و یا دیدگاه این دو کشور در مورد کشاورزی باشد. بررسی جایگاه کشاورزی چک در

رویکرد اقتصادی و سیاستهای توسعه آن کشور و مقایسه آن با ایران نشان می دهد که براساس آمار ۲۰۰۲ فائو، نسبت ارزش افزوده کشاورزی به ارزش افزوده کل در چک ۵ درصد بوده در حالی که این شاخص در ایران ۲۳ درصد بوده است. بنابراین از حیث اقتصادی طبیعی است که کشور چک فناوریهای استراتژیک خود را در سایر حوزه ها بررسی کند.

پیشنهاد

از آنجا که ساخت آینده بخش کشاورزی مستلزم مطالعه عوامل کلیدی و پیشران در توسعه بخش بوده، بنا بر بررسیهای انجام شده، عامل فرهنگ یکی دیگر از عوامل پیشران در توسعه بخش کشاورزی است، می بایستی در فرایند آینده نگاری کشاورزی ایران، عامل فرهنگ را نیز در کنار علم و فناوری مورد بررسی قرارداد.

گرچه بخش کشاورزی سهم ویژه ای در تدارک امنیت غذایی کشور، به عنوان یکی از سرفصلهای سند چشم انداز

دارد اما این مهم با سایر سرفصلهای سند چشم انداز، از جمله: حفظ و بهره برداری بهینه از منابع طبیعی و امنیت اجتماعی و اقتصادی کشاورزان و روستاییان؛ در تعامل تنگاتنگ هستند. بنابراین به نظر می رسد، وظیفه اصلی آینده نگاری علم و فناوری کشاورزی ایران سوگیری تحقیقات و توسعه فناوریها به سمت تحقق هرچه بهتر و سریعتر هدفهای چشم انداز - در حوزه مأموریت بخش کشاورزی باشد. □

منابع:

- ۱) عظیمی، سیدعلی اکبر و همکاران: درآمدی بر آینده پژوهی در بخش کشاورزی ایران با استفاده از تجارب کشورهای منتخب، تهران، وزارت جهاد کشاورزی، مؤسسه پژوهشهای برنامه ریزی و اقتصاد کشاورزی، ۱۳۸۷.
- ۲) بنیاد توسعه فردا: روشهای آینده نگاری تکنولوژی، ۱۳۸۴.
- ۳) ناظمی، امیر و قدیری روح الله: آینده نگاری از مفهوم تا اجرا، تهران، مرکز صنایع نوین، ۱۳۸۵.
- ۴) ناظمی، امیر: اهداف در آینده نگاری، مجموعه مقالات همایش آینده پژوهی، فناوری و چشم

انداز توسعه، تهران، دانشگاه امیرکبیر، خرداد ۱۳۸۵.
5) Science and Technology Department of Republic South Africa, Foresight Agriculture Report, Available at: <http://www.dst.gov.za>

6) G. Gijbbers and etal. Planning and Agricultural Research: A Sourcebook, 2001.

7) Ministry of Education, Youth and Sports of the CR, Research and Development Council 2002, Proposal of the National Research Program – Technology Foresight in the Czech Republic 2002, Prague, CDROM2002, Available at : <http://www foresight.cz> .

8) FISTERA ,Review and Analysis of National Foresight – Case Study, Czech Republic - Technology Foresight 2002, Available at : <http://fistera.jrc.es/> .

9) Kristina Kadlecikova, Technology Centre AS CR, Technology Foresight Experience of the Czech Republic 1st National Foresight Exercise, ForeTech, Workshop for Panel Experts, Sofia, 19-20 June, 2003.

10) FAO Statistical Year Book, 2004, vol.1, p286.

● سیدعلی اکبر عظیمی: عضو هیئت علمی، مربی پایه ۵



سازمان مدیریت صنعتی با همکاری مؤسسه فراگیران آوید برگزار می نماید ..

دوره های تخصصی زبان انگلیسی

ویژه مدیران و کارشناسان



سازمان مدیریت صنعتی
مشاوره آموزش عمیق

General English
Marketing & Advertising
Socializing
Telephoning
Customer Care
Meetings
Emails
Presentations
Human Resources
Automobile Industries

- زبان عمومی (پیش نیاز دوره های ذیل)
- بازاریابی و تبلیغات موفق
- روابط اجتماعی در محیط کار
- مکالمات تلفنی
- مشتری محوری
- اداره جلسات موفق
- ایمیل
- سخنرانی و ارائه مطالب
- منابع انسانی
- انگلیسی صنایع خودرو

جهت کسب اطلاعات بیشتر و ثبت نام با شماره تلفن: ۲۲۰۴۱۰۸۳ و نمابر ۲۲۰۱۳۴۰۸

دفتر دوره های تکدرس و کاردانی تماس حاصل نمایید.

www.imi.ir

تدبیر

شماره ۷۸۱-۷۸۰
مجله



۴۲